

Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis UNS Ke 43 Tahun 2019

“Sumber Daya Pertanian Berkelanjutan dalam Mendukung Ketahanan dan Keamanan Pangan Indonesia pada Era Revolusi Industri 4.0”**Pengaruh Pemberian Berbagai Level Ekstrak Tomat dalam Air Minum terhadap Bobot Organ Pencernaan Ayam Broiler****Adi Surya Nugraha, Hanny Indrat Wahyuni, dan Endang Widiastuti***Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Kampus drh. Soejono Koesoemowardojo Tembalang Semarang 50275**Email: adsnugraheni@gmail.com***Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian ekstrak tomat dalam air minum terhadap bobot organ pencernaan ayam broiler. Materi yang digunakan yaitu 200 ekor *day old chick* (DOC) dengan bobot rata rata $43,21 \pm 3,30$ gram. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu T0 (kontrol), T1 (40 mL/hari ekstrak tomat), T2 (80 mL/hari ekstrak tomat), T3 (120 mL/hari ekstrak tomat). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak tomat pada air minum terhadap bobot relatif proventrikulus, ventrikulus dan usus halus serta pertambahan bobot badan harian (PBBH) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap organ pencernaan ayam broiler kecuali sekum. Uji duncan yang dilakukan menunjukkan bahwa bobot relatif sekum yang diberi (T0) kontrol, nyata ($P < 0,05$) paling rendah dibanding dengan yang diberi ekstrak tomat 40 dan 120 mL/hari. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pemberian air minum ekstrak tomat sebesar 40-120 mL/hari sebagai sumber antioksidan pada ayam broiler belum dapat mengantisipasi stres karena suhu kandang yang tinggi (*heat stres index*/HIS=159,8) yang ditunjukkan dengan bobot relatif proventrikulus, ventrikulus, usus halus dan PBBH yang masih sama dengan kontrol, kecuali sekum yang meningkat.

Kata kunci: Broiler, Organ Pencernaan, Ekstrak Tomat, Bobot Relatif, Air Minum

Pendahuluan

Ayam broiler merupakan jenis ayam ras unggul hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki produktivitas tinggi (Suprijatna *et al.* 2008). Ayam broiler merupakan ayam penghasil daging yang lama pemeliharaannya sekitar 28 - 30 hari. Daging ayam broiler merupakan sumber protein hewani dengan harga yang lebih terjangkau dibandingkan daging sapi dan kambing, oleh sebab itu usaha peternakan ayam broiler harus dapat meningkatkan produktivitasnya (Fadilah, 2004). Faktor-faktor penentu untuk meningkatkan produksi ayam broiler yaitu *breeding*, *feeding* dan *management*. *Feeding* atau pemberian pakan terkait dengan kualitas dan kuantitas pakan yang harus diperhatikan, karena setiap fase hidup ayam broiler mempunyai kebutuhan nutrisi yang berbeda. Selain itu penambahan *feed additive* juga akan mempengaruhi produktivitas ayam broiler.

Salah satu contoh *feed additive* yang dapat diberikan yaitu antioksidan yang banyak terkandung pada buah tomat, karena antioksidan sangat baik untuk kesehatan ayam broiler.

Buah tomat merupakan bahan pangan yang memiliki kandungan antioksidan yang tinggi (Maulida dan Zulkarnaen, 2010). Disisi lain tomat juga mudah busuk, sehingga limbah tomat ini dapat digunakan sebagai sumber antioksidan bagi ternak, karena mengandung senyawa fitokimia seperti likopen, vitamin C, vitamin E dan betakaroten serta senyawa fenolix (Soehardi, 2004). Potensi likopen sebagai antioksidan yaitu sebagai penangkap radikal bebas merupakan efek yang sangat baik bagi makhluk hidup. Warna tomat yang semakin merah maka likopen yang dihasilkan semakin banyak (Soehardi, 2004), sehingga para peneliti memilih limbah tomat yang sudah lewat matang agar kandungan likopen yang ada semakin banyak. Buah tomat juga memiliki kandungan serat kasar larut air. Serat kasar yang ada pada buah tomat dalam keadaan basah yaitu 1,0% /100 gram (Kusharto, 2006). Serat kasar dapat membantu gerak peristaltik usus dan mencegah penggumpalan pada ransum (Anggorodi, 1985). Pencernaan serat kasar pada unggas terjadi pada sekum dengan bantuan mikroorganisme dapat mencapai 20-30% (Suprijatna, 2010).

Peran antioksidan terhadap ayam broiler yaitu untuk menangkap radikal bebas di dalam tubuh. Antioksidan merupakan senyawa yang mampu memadamkan reaksi oksidasi, karena senyawa ini mampu memutuskan rantai dalam oksidasi atau menstabilkan senyawa radikal hasil oksidasi (Yanuakhiriyah, 1998). Radikal bebas akan muncul ketika ayam broiler sedang stres. Iklim tropis dan kandang terbuka sangat mudah membuat ayam menjadi stress karena suhu lingkungan kandang menjadi panas, menyebabkan ayam tidak merasa nyaman, sehingga mudah stress dan jika tidak dikelola dengan baik akan sangat mudah terkena penyakit. Suhu kenyamanan ayam dapat dilihat dengan perhitungan *heat stress index*, jika nilainya mencapai 155, maka akan menyebabkan penurunan performans dan bobot badan menurun (Palupi, 2015). Kondisi ini tentu berpengaruh pada perkembangan organ pencernaan yang mungkin dapat terhambat pertumbuhannya, sehingga kurang berperan dengan baik pada proses pencernaan nutrisi. Hal ini akan menyebabkan penurunan kesehatan yang berdampak pada timbulnya penyakit. Pemberian antioksidan sejak dini diperlu dilakukan untuk mengantisipasi ayam terkena penyakit dan dapat meningkatkan kesehatan ayam broiler sehingga tidak mudah terserang penyakit dan produktivitasnya tetap terjaga. Kesehatan ayam broiler dapat dilihat melalui kesehatan saluran pencernaan, melalui bobot relatif organ percenaannya.

Organ pencernaan merupakan organ yang berfungsi untuk mencerna pakan yang memungkinkan nutrisi tersebut diserap tubuh (Kompiani, 2009). Organ pencernaan ayam broiler terdiri dari proventikulus, gizzard, usus halus dan sekum. Di dalam usus halus dibagi menjadi duodenum, jejunum dan ileum (Amrullah, 2003). Berat organ pencernaan ayam broiler bervariasi sesuai dengan ukuran tubuh, tipe pakan yang diberikan dan faktor lainnya. Kondisi lingkungan

kandang yang kurang nyaman mengakibatkan pertumbuhan ayam tidak optimal sehingga organ – organ yang ada pada ayam tidak dapat berkembang dengan baik salah satunya organ pencernaan (Palupi, 2015)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh dari pemberian sumber antioksidan dalam berbagai level ekstrak tomat untuk mengantisipasi stress di dalam kandang terhadap bobot relatif organ pencernaan ayam broiler. Manfaat dari penelitian ini adalah ayam broiler menjadi sehat setelah diberi perlakuan ekstrak tomat pada level tertentu. Diharapkan pemberian berbagai level ekstrak tomat sebagai air minum dapat mengantisipasi ketika ayam broiler mengalami stress ditunjukkan dengan bobot relatif organ pencernaan dan penambahan bobot badan harian yang meningkat.

Metodologi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 200 ekor *Day Old Chick* (DOC) ayam broiler dari strain Lohman MB 202 dengan bobot badan rata – rata $43,21 \pm 3,30$ g yang dipelihara selama 35 hari pada kandang koloni. Pakan yang digunakan yaitu pakan komersial pada saat umur 1-21 sedangkan pakan ayam umur 22 – 35 hari menggunakan pakan finisher. Pakan dan minum diberikan secara ad libitum.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAL yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan, masing masing ulangan berisi 8 ekor ayam broiler. Pada umur 15-35 ayam diberi perlakuan dengan ekstrak tomat yaitu (T0) kontrol, (T1) 40 mL/hari ekstrak tomat, (T2) 80 mL/hari ekstrak tomat, (T3) 120 mL/hari ekstrak tomat. Perlakuan ekstrak tomat diberikan melalui air minum, masing – masing perlakuan yang diberikan habis selanjutnya ayam broiler diberi air minum biasa

Pembuatan ekstrak tomat dilakukan dengan memotong tomat, kemudian diblender hingga halus. Tomat yang sudah halus diberi air dengan perbandingan 1 kg : 300 mL dan disaring, kemudian direbus dengan suhu 65°C - 70°C selama 5 menit sambil diaduk terus menerus, selanjutnya ekstrak tomat di tempatkan pada wadah stoples dan disimpan pada *freezer*.

Pada masa akhir pemeliharaan dilakukan pengambilan data yaitu mengambil sampel dari masing-masing petak kandang satu ekor ayam broiler secara acak. Sampel ayam broiler ditimbang kemudian disembelih dan diambil bagian organ pencernaannya yang meliputi proventikulus, gizzard, usus halus dan sekum. Masing – masing organ pencernaan tersebut dibersihkan dan ditimbang. Bobot relatif organ pencernaan ayam broiler dihitung dengan rumus : bobot organ pencernaan dibagi bobot badan dikali 100%. Data diolah dengan analisis ragam, apabila berpengaruh nyata maka dilakukan uji beda Duncan.

Hasil dan Pembahasan

Bobot relatif organ pencernaan ayam broiler yang diberi ekstrak tomat pada hari ke 15-35 pada masing masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai level ekstrak tomat tidak nyata mempengaruhi bobot relatif proventikulus, ventrikulus dan usus halus, sedangkan sekum nyata dipengaruhi oleh perlakuan. Bobot proventikulus, ventrikulus dan usus halus berturut-turut berkisar antara 0,2 – 0,5%, 0,9 – 1,5% dan 1,5 – 3,2%. Bobot relatif proventikulus dan usus halus masih tergolong normal, sedangkan ventrikulus masih berada sedikit dibawah standar. Yaman (2010) menyatakan bahwa bobot relatif proventikulus dan ventrikulus ayam broiler berkisar antara 0,5 – 0,7% dan 1,7 – 2,1%, sedangkan bobot relatif usus halus menurut Awad *et al*, (2009) sebesar 2,98% dari bobot hidup.

Tabel 1. Rerata Bobot Organ Pencernaan dan Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Ayam Broiler Saat Umur 35 Hari Setelah Diberi Ekstrak Tomat 3 Minggu Terakhir

Parameter	T0	T1	T2	T3
	----- (%) -----			
Proventikulus	0,25	0,53	0,57	0,48
Gizzard	0,92	1,50	1,55	1,52
Usus halus	1,50	2,77	3,29	3,17
Sekum	0,28 ^c	0,69 ^a	0,48 ^b	0,64 ^{ab}
PBBH (g/ekor/hari)	40,75	40,77	39,89	39,00

Manajemen pemeliharaan yang dilakukan sudah sesuai namun suhu di dalam kandang kurang sesuai bagi ternak. Ayam broiler pada penelitian ini dipelihara pada kandang terbuka dan memiliki suhu dan kelembaban yang kurang baik. Data suhu dan kelembaban tersebut memberikan nilai rerata *heat stress index* paling tinggi 159,8 sehingga dapat dinyatakan bahwa ayam broiler pada penelitian ini pasti mengalami stress. Palupi (2015) menyatakan bahwa angka *heat stress index* yang mencapai 155 – 160 akan menyebabkan penurunan performans, penurunan konsumsi pakan dan dapat menyebabkan angka kematian yang tinggi. Kenyataan ini mengindikasikan bahwa pemberian air minum berbagai level ekstrak tomat sebagai sumber antioksidan belum dapat berperan dalam menanggulangi stres tersebut.

Kandungan antioksidan yang terkandung dalam ekstrak tomat yang digunakan pada penelitian ini yaitu 38,92%, sehingga level pemberian ekstrak tomat yang meningkat (dari 40 sampai 120 mL/hari) tentu akan meningkatkan asupan antioksidan tersebut. Namun demikian asupan antioksidan ini belum begitu berperan dalam menangani stres ayam broiler pada penelitian ini. Hal ini ditunjukkan dengan berat relatif proventikulus, ventrikulus dan usus halus yang diberi perlakuan kontrol tanpa ekstrak tomat yang masih sama dengan yang diberi perlakuan ekstrak tomat 40, 80, 120 mL. Suhu dan kelembaban yang tinggi dapat mengakibatkan ayam terkena stress dan

radikal bebas akan muncul. Antioksidan yang ada pada ekstrak tomat yang diberikan, diharapkan dapat mengantisipasi adanya radikal bebas yang disebabkan oleh suhu pada lingkungan kandang yang kurang sesuai sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya. Yanuakhiriyah (1998) menyatakan bahwa antioksidan mampu memadamkan reaksi oksidasi, karena senyawa ini mampu memutuskan rantai dalam oksidasi atau menstabilkan senyawa radikal hasil oksidasi. Proventikulus, gizzard dan usus halus pada ayam broiler yang diberi 40, 80 dan 120 mL ekstrak tomat tidak mempengaruhi bobot relatifnya karena peran ekstrak tomat sebagai sumber antioksidan belum dapat menghilangkan reaksi oksidatif akibat stres tersebut, sehingga bobot relatifnya tidak meningkat atau lebih tinggi dibanding perlakuan kontrol.

Bobot relatif sekum ayam broiler pada penelitian ini berkisar antara 0,28% – 0,69%. Bobot tersebut tergolong normal. Hal ini sesuai dengan pendapat Yaman (2010) yang menyatakan bahwa bobot relatif sekum ayam broiler berkisar antara 0,4% - 0,6%. Namun uji Duncan menunjukkan hasil sebagai berikut: perlakuan kontrol (T0) memberikan bobot relatif sekum yang nyata ($P < 0,05$) paling rendah, sedangkan pemberian ekstrak tomat 40 – 120 mL meningkatkan bobot relatif sekum meskipun pada pemberian 80 mL lebih rendah daripada pemberian 40 mL tetapi sama dengan pemberian 120 mL. Jadi pada kenyataannya semua ayam yang mendapatkan ekstrak tomat dari 40 sampai 120 mL mempunyai bobot relatif sekum yang lebih besar. Sekum merupakan bagian dari saluran pencernaan ayam broiler yang berfungsi sebagai tempat fermentasi pakan dengan bantuan mikroba. Pencernaan serat kasar pada unggas terjadi pada sekum dengan bantuan mikroorganisme dapat mencapai 20-30% (Suprijatna, 2010). Sekum mengalami peningkatan bobot relatifnya karena sisa nutrisi dari usus halus yang tidak dapat dicerna meningkat, dengan meningkatnya pemberian ekstrak tomat sehingga sekum bekerja lebih keras. Kusharto (2006) menyatakan bahwa kandungan serat kasar yang larut air pada tomat basah yaitu 1,0% / 100 gram. Menurut Usman (2010) semakin tinggi kadar serat kasar dalam ransum, maka aktivitas mikroba sekum dalam akan semakin meningkat menyebabkan dinding sekum semakin menebal. Hal ini diperkuat oleh data hasil penelitian Usman (2010) bahwa pemberian ransum dengan serat kasar pada level 4-6% menyebabkan organ sekum ayam broiler menjadi lebih besar berat relatifnya.

Pertambahan bobot badan harian (PBBH) ayam broiler yang di hitung mulai umur 1 hari sampai 35 hari berkisar antara 39,00 g sampai 40,77 g, uji anova yang dilakukan menunjukkan bahwa PBBH tersebut tidak nyata dipengaruhi perlakuan. Menurut tabel standar PBB ayam broiler yang dibuat oleh PT. Charoend Pokphand (2006) menyatakan bahwa Pertambahan bobot badan harian ayam broiler dari umur 1 – 5 minggu yaitu 60 g. Pertambahan bobot badan ayam broiler dari umur 1 – 35 hari pada penelitian ini lebih rendah dari normal. Rendahnya PBBH pada semua perlakuan ini karena ayam mengalami stres akibat dari nilai *heat stress index* yang tinggi sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya. Pemberian ekstrak tomat sebagai sumber antioksidan

belum dapat menanggulangi stres dan meningkatkan bobot relatif proventrikulus, ventrikulus dan usus halus. Meskipun bobot relatif sekum meningkat, namun demikian proses pencernaan dan penyerapan nutrisi tidak terjadi disini. Menurut Yuwanta (2004) Penyerapan nutrisi yang paling utama terjadi pada usus halus dan beberapa nutrisi yang tidak dapat dicerna pada usus halus akan mengalami dekomposisi oleh mikroba sekum tetapi penyerapannya sangat kecil. Bobot relatif proventrikulus, ventrikulus dan usus halus yang tidak dapat berkembang secara normal tersebut tentu tidak dapat berperan dengan maksimal dalam mencerna nutrisi yang mengakibatkan PBBH yang sama dengan perlakuan kontrol.

Antioksidan pada ekstrak tomat dapat digunakan sebagai penangkap radikal ~~yang~~ bebas yang muncul ketika ayam stres. Solihat (2009) menyatakan bahwa antioksidan berperan menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron dari radikal bebas sehingga reaksi berantai akan terhambat saat akan menyerang tubuh. Antioksidan pada ekstrak tomat yang diberikan pada penelitian ini tidak begitu berperan dalam menanggulangi stres yang muncul akibat suhu tinggi, hal ini dapat dimungkinkan karena antioksidan dalam ekstrak tomat tidak dicerna dengan baik sehingga tidak dapat diserap dengan baik pula oleh organ pencernaan ayam. Penyerapan yang kurang baik disebabkan karena suhu lingkungan yang tidak nyaman bagi ayam, sehingga ayam menjadi stres yang menyebabkan fungsi organ pencernaan kurang optimal. Arista (2012) menyatakan bahwa organ pencernaan yang tidak berkembang dengan baik akan menghambat proses aktifitas enzimatis dan penyerapan nutrisi pada organ pencernaan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian air minum ekstrak tomat sebesar 40-120 mL/hari sebagai sumber antioksidan pada ayam broiler belum dapat mengantisipasi stres karena suhu kandang yang tinggi ($HIS = 159,8$) yang ditunjukkan dengan bobot relatif proventrikulus, ventrikulus dan usus halus serta PBBH yang masih sama, kecuali bobot relatif sekum yang meningkat.

Daftar Pustaka

- Amrullah, L.K. 2003. *Nutrisi Ayam Broiler*. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Anggorodi, R. 1985. *Kemajuan mutakhir dalam ilmu makanan ternak unggas*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta
- Arista, D. 2012. *Pengaruh Pemberian Tepung Ubi Jalar Merah Ditambah Ragi Tape terhadap Performa dan Organ Pencernaan Ayam Broiler*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi).

- Awad, W.A., Ghareeb, K., Nitch, S., Pasteiner, S., Raheem, S.A. dan Bohm, J. 2008. *Effect of dietary inclusion of probiotic, prebiotic and symbiotic on intestinal glucose absorbtion of broiler chickens. International J. Poultry Science.* Hal : 688-691.
- Fadilah, R. 2004. Ayam Broiler Komersial. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Kusharto, C.M. 2006. Serat Makanan dan Peranannya bagi Kesehatan. J. Gizi dan pangan. **1**(2): 45 - 54
- Maulida, D. Dan Zulkarnaen, N. 2010. Ekstraksi Antioksidan (likopen) dari Buah Tomat dengan Menggunakan Solven dengan Campuran n-Heksana, Aseton dan Etanol. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro, Semarang. (Skripsi)
- Palupi, R. 2015. Manajemen Mengatasi Heat Stress pada Ayam Broiler yang Dipelihara pada Lahan Kering. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Hal : 1- 9
- PT. Charoen Pokphand Indonesia. 2006. Manajemen Broiler Modern. Kiat Kiat Memperbaiki FCR. *Technical Service dan Development Departement*, Jakarta
- Soehardi, S. 2004. Memelihara Kesehatan Jasmani Melalui Makanan. ITB, Bandung
- Solihat, R. 2009. Antioksidan, Penyelamat Sel – Sel Tubuh Manusia. BioTrends. **1** (4) : 5- 9
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2008. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Cetakan Kedua. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suprijatna, E. 2010. Strategi Pengembangan Ayam Lokal Berbasis Sumber Daya Lokal dan Berwawasan Lingkungan. Prosiding Seminar Nasional Unggas Lokal ke IV. Hal : 55 - 79
- Usman, A. N. 2010. Pertumbuhan Ayam Broiler (melalui sistem pencernaan) yang Diberi Pakan Nabati dan Komersial dengan Penambahan Dysapro. Institute Pertanian Bogor, Bogor
- Yaman, M. A. 2010. Ayam Kampung Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta
- Yanuakhiriyah, P. B. 1998. Pengaruh Diet Minyak Oksidasi Termal Terhadap Lesi Aterosklerotik pada Tikus Sprague Dawley. Program Pasca Sarjana Ilmu dan Teknologi Pangan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. (Tesis).
- Yuwanta, T. 2004. Dasar ternak unggas. Kanisius, Yogyakarta